

解 答

I 1 (1) 水蒸気 (2) ア (3) 1

(4) タイヤ内の空気が外に出ると、空気を暖めずに膨らませたことになり、温度が下がって空気中の水蒸気が水滴になるため。

2 (1) 雨と雪が混ざったみぞれ

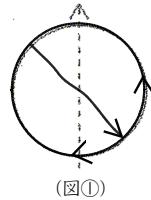
(2) A イ B ア C イ D ア E ア F イ G ア

(3) ① ウ ② イ

II 1 ① ア ② イ 2 6000

3 A イ B キ C ア

4 工 5 右図① 6 ア, エ



(図①)

III 1 (1) 酸素 (2) ① 工 ② ア ③ ウ

(3) フラスコ内の液体が、右のガラス管を通って外へ出る。

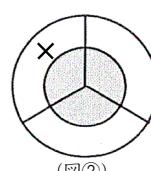
2 (1) A 240 B 172 C 258 D 133

(2) ① 3.1 ② 3.5

3 (1) 水分を蒸発させると何も残らない。

(2) 右図② (3) 食塩

(4) 性質 アルミニウムをとかす。水溶液 塩酸



(図②)

IV 1 ア 空気 イ フラスコ ウ 空気

2 (1) ア 水蒸気 イ 水滴 ウ 真空

(2) ウ (3) イ, ウ, エ (4) ① ウ ② イ (5) イ

(6) ① 聞こえる。② 鈴が直接フラスコを振動させるから。

解 答

II 2 1分間で8回は、15秒間では2回 ($8 \times 15 \div 60$) です。図6で2回のとき、距離は6000mと読みます。(5500~6000の範囲内であれば正解と考えられます。)

3 各図の中で、重力と逆向き、つまり巣箱の真上に向かっての点線の矢印が示す方角が、えさを見つけたときの太陽の方向です。その線からえさ場の方向を角度で表すので、Aは太陽の方向から180度のイ、Bは右に45度のキ、Cは右に135度のアになります。

4 3時間後の太陽は西へ45度移動しているので、問3の図のAのときの太陽はカからキに移動し、えさ場イは135度(180-45)右になるので、エになります。

5 太陽の南東とえさ場の北は、太陽を真上にすると左へ135度はなれているから問4のカになりますが、腹側から見ているので左右が逆になります。問4のエと同じ図になります。

III 2 (1) A アルミニウム0.1gと塩酸10cm³で水素133cm³が発生しています。アルミニウムを2倍、4倍と増やしても水素の発生量は2倍の266cm³より少ないことから、塩酸10cm³はアルミニウム0.1gをすべてとかしてもまだあります。0.2gのときはアルミニウムがあることがわかります。よって、Aは133cm³です。Dで塩酸を20cm³加えても、アルミニウムの重さが同じなので、水素の発生量は133cm³です。B 鉄0.4gは塩酸10cm³と反応して水素を172cm³発生し、さらに鉄をふやすと水素は240cm³発生しているので、鉄0.4gは塩酸とすべて反応し、塩酸があることがわかります。よって、塩酸を2倍の20cm³にしても、水素の発生量は172cm³です。C 塩酸10cm³で鉄は0.4g以上とけるとわかっているので、塩酸20cm³に鉄0.6gはすべてとけ、水素の発生量は258cm³ ($43 \times 0.6 \div 0.1$) となります。(2) ① 鉄とアルミニウムの重さがそれぞれ0.1gのとき、水素をそれぞれ43cm³と133cm³発生しているので、鉄はアルミニウムのおよそ3.1倍 ($133 \div 43 = 3.09\cdots$) 必要です。② 鉄0.1gから水素は43cm³発生するので、1.5L (=1500cm³) の水素を発生させるには、鉄は3.5g ($0.1 \times 1500 \div 43 = 3.48\cdots$) 必要です。

3 (1)・(2) アンモニア水や炭酸水は気体が、エタノール水は液体が溶けていて、加熱して水を蒸発させるとあとに何も残りません。3つに分けた円のアンモニア水が入っているグループはアルカリ性、炭酸水・ミョウバン水溶液は酸性、エタノール水・さとう水は中性です。石けん水はアルカリ性で、固体が溶けています。

(4) 塩酸は、アルミニウムをとかして水素を発生するという点で、水酸化ナトリウム水溶液と共通の性質をもち、気体の塩化水素が溶けています。